

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2002年11月  8日  
Date of Application:

出願番号      特願2002-325472  
Application Number:

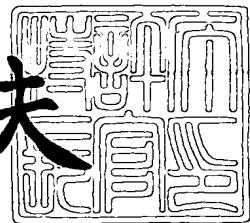
[ST. 10/C] :      [JP2002-325472]

出願人      住友電装株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月 18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 14133

【提出日】 平成14年11月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02G 3/16

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 小林 宣史

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ジャンクションボックス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ジャンクションボックス内に設けるコネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部を分割して、コネクタモジュール、ヒューズモジュールとして別個に設け、これらモジュールの回路同士を接続するジャンクションボックスにおいて、

上記コネクタモジュールは絶縁板にバスバーを固定した回路板を積層して構成し、上記ヒューズモジュールはヒューズの各端子と接続するヒューズ用バスバーを絶縁基板に固定した構成とし、

上記ヒューズモジュールのヒューズ用バスバーには、各ヒューズの端子と接続する圧接端子部を並列状態で密集して設けており、

上記ジャンクションボックスを搭載する異種の車両の仕様および仕様差がある同種車両の全ての回路仕様において、接続されている場合と分割されている場合とがある回路は、該回路を構成する各ヒューズ用バスバーを互いに架橋部で一体的に連続させておき、

上記ヒューズ用バスバーを搭載する車両の回路仕様によって、上記回路を分割する必要がある時は、上記架橋部を切断することで回路変更していることを特徴とするジャンクションボックス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はジャンクションボックスに関し、詳しくは、自動車用ワイヤハーネスに接続されるジャンクションボックスにおいて、容易に回路変更可能とするものである。

【0002】

【従来の技術】

近時、自動車に搭載される電装品の急増に伴い、ジャンクションボックスの内部に収容される回路が急増し、高密度で分岐回路を形成するために、部品点数が

非常に多くなり、組み立て手数も非常にかかるようになっている。

上記ジャンクションボックスの薄型化を図ると共に、回路変更にも容易に対応でき、かつ、組立手数の軽減を図るものとして、本出願人は図7に示す如きジャンクションボックス1を特開2001-359227号公報で提案している。

### 【0003】

上記ジャンクションボックス1は、コネクタ接続回路部（ベース回路部）、ヒューズ接続回路部、リレー接続回路部を分割して、コネクタモジュール2、ヒューズモジュール3、リレーモジュール4として別個に設け、これらモジュール2、3、4をアッパークース5とロアケース6とからなるケース内部に組み込んでいる。

コネクタモジュール2は、所要の回路形状に打ち抜かれたバスバー7を絶縁板8上に配策したものを複数積層し、そのバスバー7の端部を絶縁板8の周縁より突出させていると共に、ヒューズモジュール3およびリレーモジュール4も基板3a、4a上にバスバー3b、4bを固着し、それらバスバー3b、4bの端部を基板3a、4aの周縁より突出させ、夫々コネクタモジュール2のバスバー7の端部に溶接で接続して電気接続を図っている。

### 【0004】

ジャンクションボックスを上記のように、コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールと分割すると、コネクタ接続回路、ヒューズ接続回路、リレー接続回路が分割されるため、各コネクタ回路、ヒューズ回路、リレー回路に仕様変更があれば、これら対応するモジュールのみを変更すればよく、仕様変更に容易に対応することができ、回路変更に容易に対応することができる。

また、回路が分割されることで、バスバーのタブが重なり難くなつてバスバーの多層化が抑制され、ジャンクションボックスを薄型化することができる。かつ、各バスバーの回路取り回しも簡単となるため、夫々のバスバー面積が縮小でき、その結果、バスバーを分割しても、全体としてのバスバー面積を縮小でき、ジャンクションボックスの面積増大も抑制することができる。

### 【0005】

#### 【特許文献1】

特開2001-359227号公報

### 【0006】

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記ジャンクションボックス1の回路変更を行う場合、対応するモジュール5、6、8のみを変更してジャンクションボックス1全体は変更せずに済むものの、少なくともいずれかのモジュール5、6、8を新たに起工せねばならない。

さらに、上記ジャンクションボックスを搭載する車両の仕様よって回路を変更している場合、仕様毎にモジュールの品種を用意することとなるため、部品種類が増大し品番管理の負担が増大する。

### 【0007】

また、上記問題を解決すべく、図8に示すように、コネクタモジュール2のバスバー7a-1とバスバー7a-2とを予め架橋部7a-3で接続しておき、車両の仕様により架橋部7a-3を切断するか、そのまま残したりすることで、仕様による回路変更に対応することが考えられる。

しかし、架橋部7a-3を設けてバスバー7a-1、7a-2同士を接続しておくには、互いに隣接して配策しておく必要があり、異なる層のバスバー7b、7cとの間では構造的に架橋部を設けておくことができない。一方、架橋部を設定するバスバーを全て同一層で隣り合うように設計することは困難であり、そのように設計したとしても、バスバー7と絶縁板8の積層数を増加させる必要があり、コストアップとなってしまう問題がある。よって、絶縁板8とバスバー7a～cとの積層回路において架橋部の切り分けにより、変更可能な回路パターンを設けるにはパターン数に限界が生じるのが現状であった。

### 【0008】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、バスバーと絶縁板の積層数を増やすことなく、回路変更を容易に行うことのできるジャンクションボックスを提供することを課題としている。

### 【0009】

#### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、ジャンクションボックス内に設けるコネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部を分割して、コネクタモジュール、ヒューズモジュールとして別個に設け、これらモジュールの回路同士を接続するジャンクションボックスにおいて、

上記コネクタモジュールは絶縁板にバスバーを固定した回路板を積層して構成し、上記ヒューズモジュールはヒューズの各端子と接続するヒューズ用バスバーを絶縁基板に固定した構成とし、

上記ヒューズモジュールのヒューズ用バスバーには、各ヒューズの端子と接続する圧接端子部を並列状態で密集して設けており、

上記ジャンクションボックスを搭載する異種の車両の仕様および仕様差がある同種車両の全ての回路仕様において、接続されている場合と分割されている場合とがある回路は、該回路を構成する各ヒューズ用バスバーを互いに架橋部で一体的に連続させておき、

上記ヒューズ用バスバー搭載する車両の回路仕様によって、上記回路を分割する必要がある時は、上記架橋部を切断することで回路変更していることを特徴とするジャンクションボックスを提供している。

#### 【0010】

上記構成とすると、上記ヒューズ用バスバーの上記架橋部を繋げたままにしておくか、あるいは、切断するかによって、1種類のヒューズ用バスバーで複数の回路パターンを実現することができるので、回路変更時にジャンクションボックスと共にモジュールも新規起工せずに済み、部品の品種が低減され品番管理の負担を軽減することができると共に、コスト削減を図ることができる。

#### 【0011】

しかも、本発明では、回路分割を行う上記架橋部は、回路の入力部や出力部が並列して続いている上記ヒューズモジュールのヒューズ用バスバーに設けているので、架橋部で連結しておきたいバスバー同士が並列しており、コネクタモジュールで設ける場合のように異層に分散してしまわないので、架橋部を設定し易くなり、仕様変更に対応する回路パターン数を多く設けることができる。

よって、車両仕様により回路分割を行う架橋部を複数設定した場合でも、絶縁

板とバスバーを積層したコネクタモジュールの積層数が増大することなくバスバーの配線密度を向上させることができ、コストアップおよびジャンクションボックスの大型化を防止することができる。

### 【0012】

#### 【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1は自動車用ワイヤハーネスに接続されるジャンクションボックス10の分解斜視図を示す。

### 【0013】

図1中、11はアッパークース、12は電子制御ユニット（ＥＣＵ）、13は絶縁板、14はコネクタモジュール、15はリレーモジュール、16はヒューズモジュール、17はヒューズケース、18はロアケースである。

### 【0014】

上記各部品は、ロアケース18上にリレーモジュール15、コネクタモジュール14、絶縁板13、電子制御ユニット12を順次水平方向に配置してアッパークース11を組み付けている。アッパークース11の周壁の短辺側の一側面に側面開口11aを設け、この側面開口11aにヒューズモジュール16を垂直方向に配置している。

### 【0015】

アッパークース11は、長辺側の側面11aの内面側にロアケース16との被ロック部（図示せず）を設けていると共に、ロアケース18は、アッパークース11の被ロック部と係止するロック爪18cを突設し、ロアケース16とアッパークース11とロック結合させる構成として、その内部に電子制御ユニット12、絶縁板13、コネクタモジュール14、リレーモジュール15を収容している。

また、ロアケース16の下面には、コネクタモジュール14に連繫する複数のコネクタ収容部18aと、リレーモジュール15に連繫する複数のリレー収容部18bを設けている。

### 【0016】

上記側面開口11aに組みつけて、コネクタモジュール14の側面に配置されるヒューズモジュール16は、ヒューズケース17に並設しているヒューズ収容部17aに装着されるヒューズ30の各一対の端子30a、30bと接続させるヒューズ用バスバー23（25～28）を絶縁基板24に固定して収容している。

上記ヒューズ用バスバー23は、図2に示すように、その一端をヒューズケース17の上段Xおよび下段Yの各ヒューズ収容部17a内にそれぞれ突出させる入力側バスバー25、26と出力側バスバー27、28とを備えている。

#### 【0017】

詳しくは、図2は一枚の導電性金属板を打ち抜いた展開形状のヒューズ用バスバー23を示し、上段Xおよび下段Yの入力側バスバー25、26は、連続した金属板より複数の圧接端子部25a、26aとヒューズ側溶接タブ25b、26bを設けており、一方の入力側バスバー26の所要位置に切断箇所となる架橋部a、b、dを設けていると共に、一部のヒューズ側溶接タブ26bを切断用タブc、eとしている。

また、出力側バスバー27、28は、それぞれの金属板ごとに1つの圧接端子部27a、28aと1つのヒューズ側溶接タブ27b、28bを設けている。

#### 【0018】

ヒューズ用バスバー23は、図6に下段Yのバスバー26、28で代表して示すように、それぞれのバスバー26、28の圧接端子部26a、28aを屈折させて水平配置して、ヒューズ収容部17aに挿入されるヒューズ30の一対の端子30a、30bを圧接接続するようにしている。なお、上段Xのバスバー25、27についても同様である。

ヒューズ側溶接タブ25b～28bはコネクタモジュール14のバスバー20のコネクタ側溶接タブ20aに対向するよう直線上に並列配置し抵抗溶接している。

#### 【0019】

上記ヒューズケース17は、側面開口11aを閉鎖する形状でヒューズ収容部17aを多数並列して設けていると共に、アッパークース11およびロアクース

18にロック固定するようにしている。

### 【0020】

コネクタモジュール14は、1枚の導電板を打抜加工して所要形状の回路を形成したコネクタ接続用のバスバー20を絶縁板21に固定した回路板を上下方向に複数積層することで構成している。この回路板のバスバー20から下方に突出したタブを（あるいは、リレーモジュール15のバスバー22を介して）ロアケース16のコネクタ収容部16d内へと突出させるようにしている。

また、ヒューズモジュール17に対向するコネクタモジュール14の一辺には、バスバー20の端部を上下両側に向けてL字状に屈曲して突出させた複数のコネクタ側溶接タブ20aを直線上に並列することで集中配置している。

### 【0021】

リレーモジュール15は、絶縁基板26内にバスバー22をモールドしており、リレー（図示せず）を絶縁基板26の下面側に載置し、その端子をバスバー22に半田H付けで接続して実装している。

上記バスバー22の一端22bは屈折させて上方へ突出し、コネクタモジュール14のバスバー20と接続している。他のバスバー22の端部は、ヒューズモジュール17側の一辺から下方へ突出させると共に、コネクタモジュール14のコネクタ側溶接タブ20aに対向させて直線上に並列配置してリレー側溶接タブ22aとしている。

### 【0022】

電子制御ユニット（ECU）12は、基板の上面に電子部品を搭載しており、コネクタモジュール14との間に絶縁板13を介して積層している。

また、基板にプリント印刷した導体を一端縁に並設させ、ECUコネクタ19内の垂直方向の中継端子（図示せず）と上記導体とを接続すると共に、該中継端子の下端をコネクタモジュール14のバスバー20のタブ20bと接続するようしている。

### 【0023】

コネクタモジュール14の一辺に突出させたコネクタ側溶接タブ20aにヒューズモジュール17のヒューズ側溶接タブ25a～28aを対向させるようにし

てヒューズモジュール17を配置し、直線上に並列配置されたコネクタ側溶接タブ20aとヒューズ側溶接タブ25a～28aとを重ね合わせて順次溶接により接合している。

なお、コネクタ側溶接タブ20aと下方のヒューズ側溶接タブ27a、28aには、リレーモジュール15のリレー側溶接タブ22aを重ね合わせてヒューズ側溶接タブ27a、28aとリレー側溶接タブ22aとの間にコネクタ側溶接タブ20aを挟み込んだ三重の重ね合わせ状態として、これら三つの溶接タブを一括して溶接するようにしている。

#### 【0024】

そして、コネクタモジュール14の一側に垂直配置したヒューズモジュール16にヒューズケース17を被せて、ヒューズモジュール16の圧接端子25a～28aをヒューズ収容部17aの内部に突出させている。

この状態から、アッパークース11とロアクース18とでヒューズケース17を上下から挟み込むように閉鎖して、アッパークース11とロアクース18とを固定している。

#### 【0025】

図3は、ヒューズモジュール16のヒューズ用バスバー23の架橋部a、b、dおよび切断用タブc、eの切り分けにより変更される回路の模式図を示し、ヒューズ用バスバー23の下流にリレーの接点部等が接続されており、図5は、架橋部a、b、dおよび切断用タブc、eの切り分けパターンを示しており、○は未切断状態を、×は切断状態を表している。

#### 【0026】

例えば、パターンAの場合は、架橋部aおよび切断用タブeを切断し、架橋部b、dおよび切断用タブcをそのまま未切断としており、図4（A）に示す回路構成となる。

また、パターンBの場合は、架橋部bおよび切断用タブeを切断し、架橋部a、dおよび切断用タブcをそのまま未切断として、図4（B）に示す回路構成とする。パターンCの場合は、切断用タブc、eを切断し、架橋部a、b、dをそのまま未切断として、図4（C）に示す回路構成とする。パターンDの場合は、

架橋部a、dを切断し、架橋部bおよび切断用タブc、eをそのまま未切断として、図4(D)に示す回路構成とする。パターンEの場合は、架橋部b、dを切断し、架橋部aおよび切断用タブc、eをそのまま未切断として、図4(E)に示す回路構成とする。パターンFの場合は、切断用タブcおよび架橋部dを切断し、架橋部a、bおよび切断用タブeをそのまま未切断として、図4(F)に示す回路構成とする。

### 【0027】

なお、架橋部aを切断状態とするパターンA、Dは、運転席のみにECUが配置された仕様に対応するドア回路を形成し、架橋部bを切断状態とするパターンB、Eは、運転席と助手席にECUが配置された仕様に対応するドア回路を形成し、切断用タブcを切断状態とするパターンC、Fは、ドア4枚にECUが配置された仕様に対応するドア回路を形成している。

また、切断用タブeを切断状態とするパターンA～Cは、ループ回路の電源取り出しをリレーの上流とする構成とし、架橋部dを切断状態とするパターンD～Fは、ループ回路の電源取り出しをリレーの下流とする構成としている。

### 【0028】

このようにして、架橋部a、b、dおよび切断用タブc、eを選択的に切断または未切断にすることにより、パターンA～Fの異なる回路を構成することができ、ヒューズ用バスバー23を1種類としたまま、回路変更を簡単に行うことができる。

よって、回路変更時にジャンクションボックス10と共にモジュール14、15、16も新規起工せずに済み、部品の品種が低減され品番管理の負担を軽減することができると共に、コスト削減を図ることができる。

### 【0029】

また、コネクタモジュール14のバスバー20は所要の回路形状に配策され、絶縁板13を介して積層して形成しており、回路の切り分けを行う架橋部をコネクタモジュール14のバスバー20に複数設けようすると、架橋部を設定するバスバーを全て同一層で隣り合うように設計することは困難であり、層数を増加させねばならずコストアップとなってしまう。しかし、本発明では、回路分割を

行う架橋部a、b、dおよび切斷用タブc、eは、回路の入力部や出力部が並列して続いているヒューズモジュール16のヒューズ用バスバー23に設けているので、他の回路に干渉することなく連続して架橋部a、b、dおよび切斷用タブc、eを設定し易くなる。

したがって、車両仕様により回路分割を行う架橋部a、b、dを複数設定した場合でも、絶縁板21とバスバー20を積層したコネクタモジュール14の積層数が増大するのを防止してバスバー20の配線密度を向上させることができ、コストアップおよびジャンクションボックス10の大型化を防止することができる。

### 【0030】

#### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、上記ヒューズ用バスバーの上記架橋部をそのまま未切斷にするか、切斷するかによって、1種類のヒューズ用バスバーで複数の回路パターンを実現することができるので、回路変更時にジャンクションボックスのみならずモジュールも新規起工せずに済み、部品品種が低減され品番管理の負担も軽減できると共に、コスト削減を図ることができる。

また、回路分割を行う上記架橋部は、回路の入力部や出力部が並列して続いている上記ヒューズモジュールのヒューズ用バスバーに設けているので、架橋部を連続して設定し易くなる。よって、車両仕様により回路分割を行う架橋部を複数設定した場合でも、ヒューズモジュール側で回路の切り分け部分を全て設定できコネクタモジュール側に影響を及ぼさないので、絶縁板とバスバーを積層したコネクタモジュールの積層数が増大するのが防止され、コストアップおよびジャンクションボックスの大型化を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態のジャンクションボックスの分解斜視図である。

。

【図2】 ヒューズモジュールのヒューズ用バスバーの展開図である。

【図3】 回路の模式図である。

【図4】 (A)～(F)は回路パターンを示す模式図である。

【図5】 架橋部の切り分けパターンを示す図面である。

【図6】 ヒューズモジュールにおけるヒューズとヒューズ用バスバーとの接続状態を示す概略斜視図である。

【図7】 従来のジャンクションボックスの分解斜視図である。

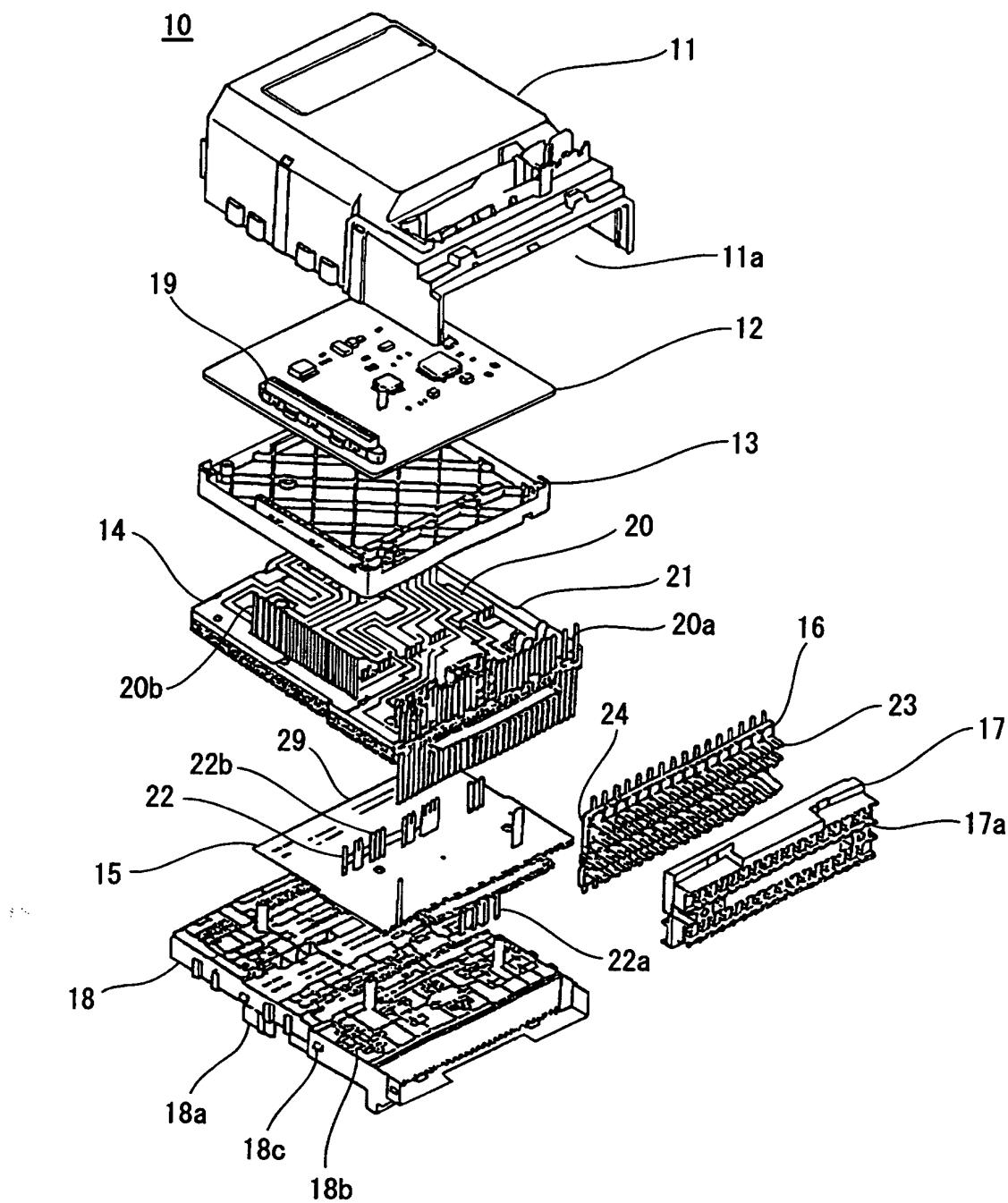
【図8】 従来の問題点を示す図面である。

【符号の説明】

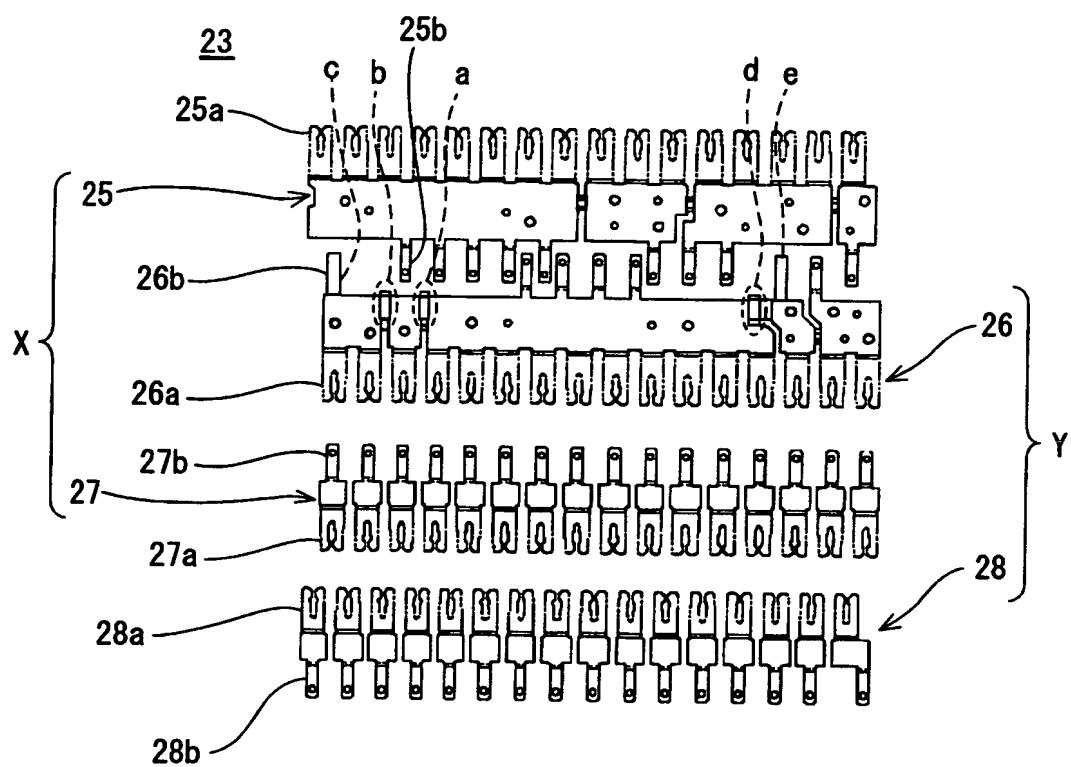
- 1 0 ジャンクションボックス
- 1 1 アッパーケース
- 1 2 電子制御ユニット（ＥＣＵ）
- 1 3 絶縁板
- 1 4 コネクタモジュール
- 1 5 リレーモジュール
- 1 6 ヒューズモジュール
- 1 7 ヒューズケース
- 1 8 ロアケース
- 2 3 ヒューズ用バスバー
- 2 5、2 6 入力用バスバー
- 2 7、2 8 出力用バスバー
- 2 5 a～2 8 a 圧接端子
- 2 5 b～2 8 b ヒューズ側溶接タブ
- a、b、d 架橋部
- c、e 切断用タブ
- 3 0 ヒューズ

【書類名】 図面

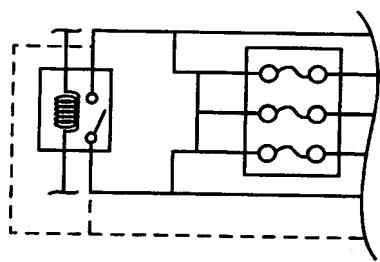
【図1】



【図 2】

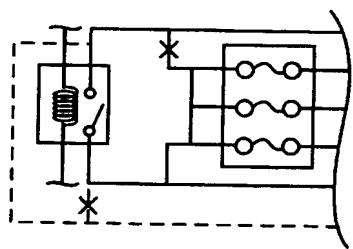


【図 3】

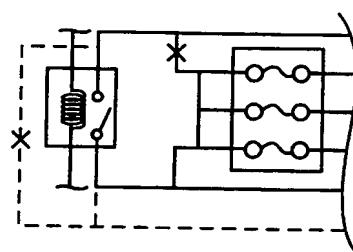


【図4】

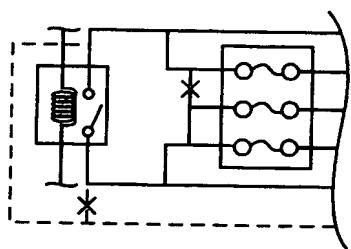
( A )



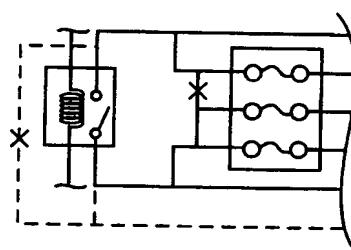
( D )



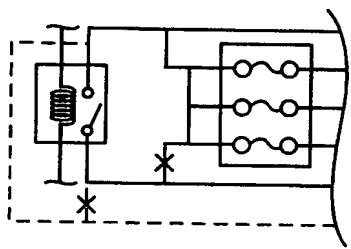
( B )



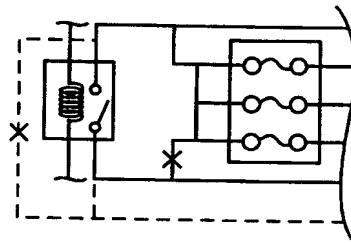
( E )



( C )



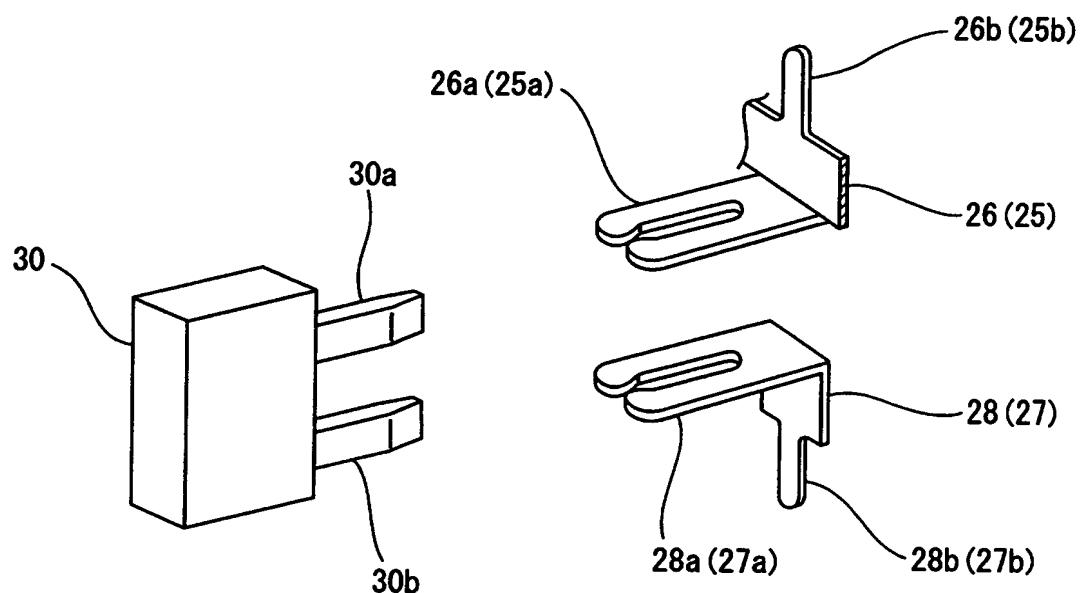
( F )



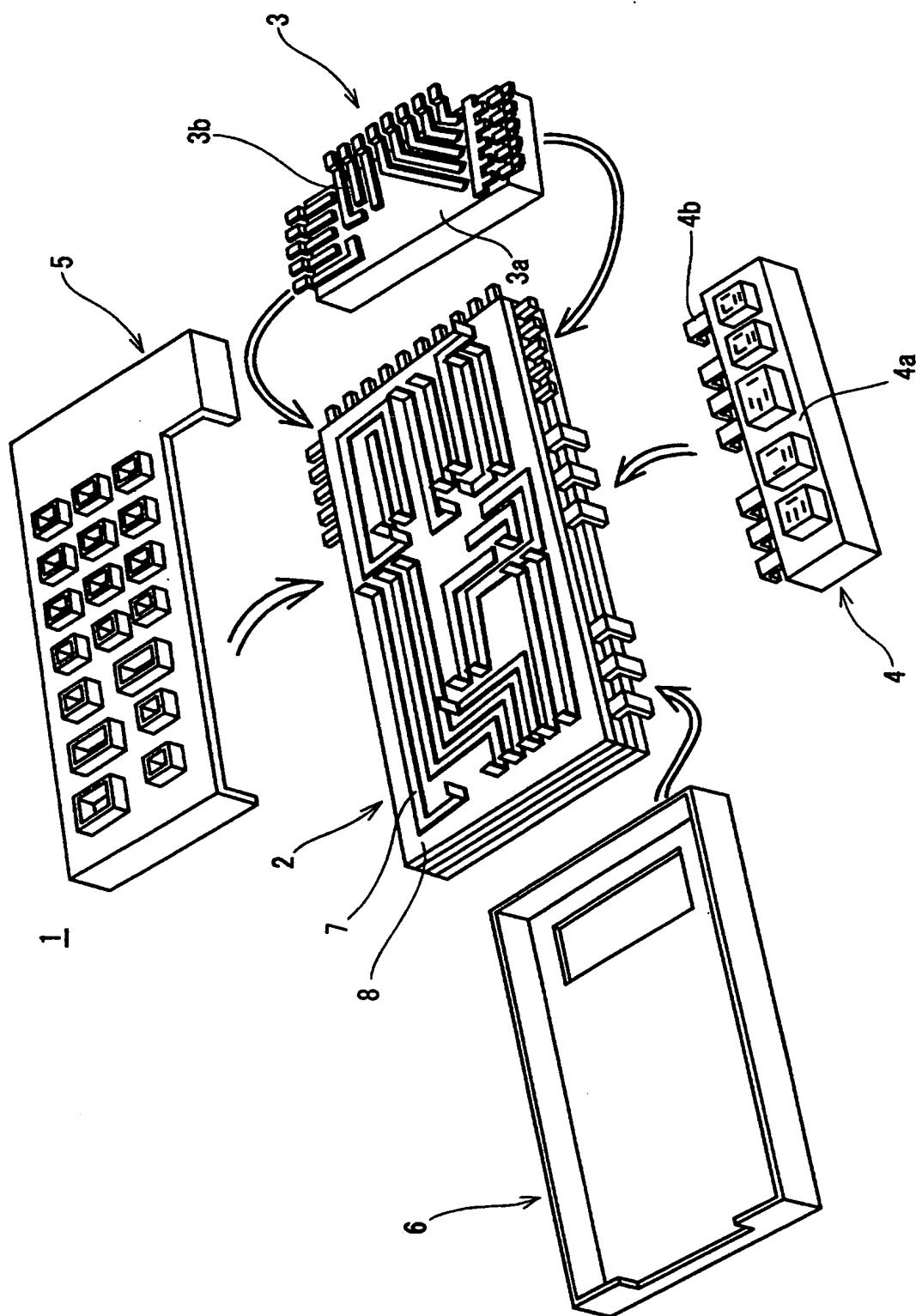
【図5】

	a	b	c	d	e
A	×	○	○	○	×
B	○	×	○	○	×
C	○	○	×	○	×
D	×	○	○	×	○
E	○	×	○	×	○
F	○	○	×	×	○

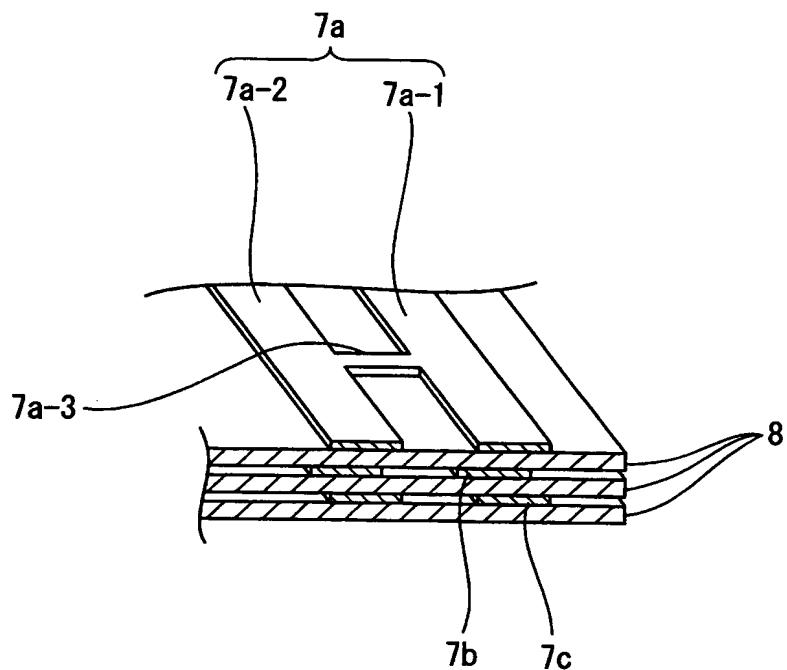
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 積層数を増大させることなく回路変更を容易に行えるようにする

。

【解決手段】 ヒューズモジュール16のヒューズ用バスバー23（25～28）は、各ヒューズ30の端子30a、30bと接続する圧接端子部25a～28aが並列するように配置しており、ジャンクションボックス10を搭載する異種の車両の仕様および仕様差がある同種車両の全ての回路仕様において、接続されている場合と分割されている場合とがある回路は、該回路を構成するヒューズ用バスバー26を架橋部a、b、dで一体的に連続させておき、搭載する車両の回路仕様によって上記回路を分割する必要がある時は、架橋部a、b、dを切断することで回路変更している。

【選択図】 図2

特願 2002-325472

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市西末広町1番14号  
氏 名 住友電装株式会社